

NO: JP02001206522A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001206522 A

TITLE: ENDLESS BELT WITH MEANDERING PREVENTIVE GUIDE

PUBN-DATE: July 31, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KATO, NAOTO	N/A
TOMITA, TOSHIHIKO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NITTO DENKO CORP	N/A

APPL-NO: JP2000020489

APPL-DATE: January 28, 2000

INT-CL (IPC): B65G015/64, B65H005/02, G03G015/02, G03G015/08, G03G015/16

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an endless belt with a meandering preventive guide the meandering preventive guide of which is adhered on it in high precision and without causing positional slippage or peeling of the meandering preventive guide even by driving the endless belt for a long period of time.

**SOLUTION:** This endless belt with the meandering preventive guide on which the meandering preventive guide is adhered and provided on the resin made endless belt through an adhesive layer constitutes a characteristic feature that the aforementioned adhesive layer contains a cross linking agent of an adhesive component containing specific acrylic copolymer and cross linking agent and that a solvent insoluble matter of the cross linking agent is 80-99 weight %.

COPYRIGHT: (C)2001,JP

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-206522

(P2001-206522A)

(43) 公開日 平成13年7月31日(2001.7.31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ノート <sup>*</sup> (参考)
B 6 5 G 15/64		B 6 5 G 15/64	2 H 0 0 3
B 6 5 H 5/02		B 6 5 H 5/02	T 2 H 0 3 2
G 0 3 G 15/02		G 0 3 G 15/02	2 H 0 7 7
15/08	5 0 1	15/08	5 0 1 F 3 F 0 2 3
15/16		15/16	3 F 0 4 9
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-20489(P2000-20489)

(22) 出願日 平成12年1月28日(2000.1.28)

(71) 出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72) 発明者 加藤 直人

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東

電工株式会社内

(72) 発明者 富田 俊彦

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東

電工株式会社内

(74) 代理人 100092266

弁理士 鈴木 崇生 (外4名)

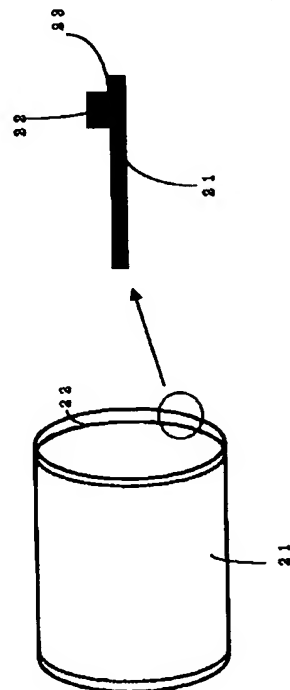
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蛇行防止ガイド付エンドレスベルト

(57) 【要約】

【課題】 高精度に蛇行防止ガイドが接着されており、しかもエンドレスベルトの長時間駆動によっても、蛇行防止ガイドが位置ずれしたり、剥離が生じない蛇行防止ガイド付エンドレスベルトを提供すること。

【解決手段】 樹脂製のエンドレスベルトに、蛇行防止ガイドが粘着層を介して貼設されている蛇行防止ガイド付エンドレスベルトにおいて、前記粘着層が、特定のアクリル系共重合体と架橋剤を含有する粘着剤組成物の架橋剤を含有してなり、かつ当該架橋物の溶剤不溶分が80～99重量%であることを特徴とする蛇行防止ガイド付エンドレスベルト。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 樹脂製のエンドレスベルトに、蛇行防止ガイドが粘着層を介して貼設されている蛇行防止ガイド付エンドレスベルトにおいて、

前記粘着層が、炭素数3～10のアルキル基を有する

(メタ)アクリル酸アルキルエステル系単量体(A)10～50重量%、(メタ)アクリル酸エチル(B)40～80重量%、(メタ)アクリル酸および/または(メタ)アクリル酸メチル(C)1～20重量%ならびにヒドロキシル基を有する(メタ)アクリル酸エステル系単量体(D)1～10重量%を共重合して得られる共重合体と架橋剤を含有する粘着剤組成物の架橋物からなり、かつ当該架橋物の溶剤不溶分が80～99重量%であることを特徴とする蛇行防止ガイド付エンドレスベルト。

【請求項2】 エンドレスベルトに貼設された蛇行防止ガイドの前記粘着層に、常温常圧下において、せん断を負荷した場合に、前記粘着層のせん断荷重が29.4N(長さ4mm×20mm幅)以上である請求項1記載の蛇行防止ガイド付エンドレスベルト。

【請求項3】 エンドレスベルトに貼設された蛇行防止ガイドの前記粘着層に、常温常圧下において、4.9N(長さ4mm×20mm幅)の静的せん断を負荷して2日間経過時のエンドレスベルトに対する蛇行防止ガイドのズレ量が1mm以下である請求項1または2記載の蛇行防止ガイド付エンドレスベルト。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかに記載の蛇行防止ガイド付エンドレスベルトにおける粘着層の形成に用いられる、炭素数3～10のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステル系単量体(A)10～50重量%、(メタ)アクリル酸エチル(B)40～80重量%、(メタ)アクリル酸および/または(メタ)アクリル酸メチル(C)1～20重量%ならびにヒドロキシル基を有する(メタ)アクリル酸エステル系単量体(D)1～10重量%を共重合して得られる共重合体を含有してなる蛇行防止ガイド貼設用粘着剤。

【請求項5】 請求項4記載の粘着剤および架橋剤を含有する蛇行防止ガイド貼設用粘着剤組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、蛇行防止ガイド付エンドレスベルトおよび蛇行防止ガイド貼設用粘着剤、さらにはその組成物に関する。本発明の蛇行防止ガイド付エンドレスベルトは電子写真式複写機、レーザープリンター、ビデオプリンター等の中間転写装置、転写分離装置、搬送装置、帯電装置、現像装置等に使用される。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、電子写真記録装置等の中間転写装置、転写装置、搬送装置等には、エンドレスベルトが使用されている。当該エンドレスベルトは、例えば図1に示すように、複写機の中間転写装置の中間転写ペ

ルトとして用いられ、下記のプロセスにて中間転写が行われる。即ち、感光ドラム1は帯電器3で均一に帯電され、露光器2により画像に対応した静電潜像が作られ、これが現像器5で現像され、トナーによるトナー像が形成される。トナー像は静電転写器10により、中間転写ベルト6に転写され、転写されたトナー像は、押圧ローラ12により記録紙11に再び転写される。その際、中間転写ベルト6は、その内面に接する複数のローラ7、8、9により支持されるが、高精度に駆動しなければ、エンドレスベルトが蛇行し易く、露光位置や転写位置がずれるため画像ムラや画像ずれが発生し易い。

【0003】そこで、このようなベルトの蛇行を防止するため、駆動ローラ等にフランジを設けたり、ベルトの両端の内面側に蛇行防止ガイドを設けて、そのガイド部分をローラの外周に設けた溝で案内する方法が提案されている。そして後者の技術に関して、例えば特開平7-187435号公報には、アクリル系接着剤等を用いてエンドレスベルトに蛇行防止ガイドを接着する方法が提案されている。しかし、接着剤を用いる場合、接着剤のはみ出しの発生や、硬化するまでガイドを保持する必要がある、精度の良いガイドを形成するのが困難であるという問題がある。また、接着剤を用いてガイドを貼り合わせたベルトを連続駆動していると、ローラの曲面に沿って長時間駆動されることにより、ガイドが剥離するという問題がある。なお、ホットメルト接着剤を用いる技術も存在するが、上記の場合と同様の問題がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明の目的は、高精度に蛇行防止ガイドが接着されており、しかもエンドレスベルトの長時間駆動によっても、蛇行防止ガイドが位置ずれしたり、剥離が生じない蛇行防止ガイド付エンドレスベルトを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記目的の課題を解決すべく、蛇行防止ガイド付エンドレスベルトにおいて蛇行防止ガイドを貼設する粘着層について鋭意検討を重ねた結果、粘着層を以下に示すアクリル系共重合体の架橋物で、特定の溶剤不溶分を有するものとするることにより、前記目的を達成できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】すなわち、本発明は、樹脂製のエンドレスベルトに、蛇行防止ガイドが粘着層を介して貼設されている蛇行防止ガイド付エンドレスベルトにおいて、前記粘着層が、炭素数3～10のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステル系単量体(A)10～50重量%、(メタ)アクリル酸エチル(B)40～80重量%、(メタ)アクリル酸および/または(メタ)アクリル酸メチル(C)1～20重量%ならびにヒドロキシル基を有する(メタ)アクリル酸エステル系単量体(D)1～10重量%を共重合して得られる共重合体と

架橋剤を含有する粘着剤組成物の架橋物からなり、かつ当該架橋物の溶剤不溶分が80～99重量%であることを特徴とする蛇行防止ガイド付エンドレスベルト、に関する。

【0007】かかる単量体組成から得られる共重合体は、各単量体におけるエステル基を形成するアルキル基の炭素数の数および単量体の割合が調整されており、蛇行防止ガイドとエンドレスベルトとの接着性がよく、しかも凝集力が強い。また、かかる共重合体の架橋物を含有する粘着層は、その溶剤不溶分が80～99重量%に調整されているため、粘着層の厚みを均一にすることができ耐せん断性に優れる。このように本発明の蛇行防止ガイド付エンドレスベルトにおける粘着層は、耐せん断性に優れているため、エンドレスベルトの長時間駆動によっても、蛇行防止ガイドが位置ずれしたり、剥離が生じない。

【0008】また、前記蛇行防止ガイド付エンドレスベルトは、エンドレスベルトに貼設された蛇行防止ガイドの前記粘着層に、常温常圧下において、せん断を荷した場合に、前記粘着層のせん断荷重が29.4N（長さ4mm×20mm幅）以上であるものが好ましい。

【0009】また前記蛇行防止ガイド付エンドレスベルトは、エンドレスベルトに貼設された蛇行防止ガイドの前記粘着層に、常温常圧下において、4.9N（長さ4mm×20mm幅）の静的せん断を荷して2日間経過時のエンドレスベルトに対する蛇行防止ガイドのズレ量が1mm以下であるものが好ましい。

【0010】蛇行防止ガイド付エンドレスベルトの粘着層が、このような物性を有することにより、耐せん断性が十分に満足される。

【0011】さらには、本発明は、前記蛇行防止ガイド付エンドレスベルトにおける粘着層の形成に用いられる、炭素数3～10のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル系単量体（A）10～50重量%、（メタ）アクリル酸エチル（B）40～80重量%、（メタ）アクリル酸および/または（メタ）アクリル酸メチル（C）1～20重量%ならびにヒドロキシル基を有する（メタ）アクリル酸エステル系単量体（D）1～10重量%を共重合して得られる共重合体を含有してなる蛇行防止ガイド貼設用粘着剤、に関する。

【0012】前記蛇行防止ガイド貼設用粘着剤は、架橋剤を含有する蛇行防止ガイド貼設用粘着剤組成物を架橋することにより、架橋物となり、前記接着性、耐せん断性を実現する。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の蛇行防止ガイド付エンドレスベルトにおいて、前記粘着層を形成する粘着剤は、前記（メタ）アクリル系単量体（A）～（D）を原料とする共重合体である。なお、本発明において、（メタ）アクリル系単量体とは、アクリル系単量体および/また

はメタクリル系単量体を意味する。以下、（メタ）とは同様の意味である。

【0014】炭素数3～10のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル系単量体（A）としては、各種のものを特に制限なく使用できるが、特に凝集性に優れるため、アルキル基の炭素数6～10のものを好ましい。かかる単量体（A）としては、例えば、ヘキシルアクリレート、ヘキシルメタクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、ヘプチルアクリレート、ヘプチルメタクリレート、n-オクチルアクリレート、n-オクチルメタクリレート、イソオクチルアクリレート、イソオクチルメタクリレート、イソノニルアクリレート、イソノニルメタクリレート等があげられる。これら単量体（A）は単独でもしくは2種以上併せて用いられる。

【0015】上記単量体（A）は、共重合体構成単量体全体の10～50重量%（以下「%」と略す）の割合で重合させる。単量体（A）の割合が小さくなると、凝集力が小さく、蛇行防止ガイドの耐せん断性が小さくなる傾向があるため、単量体（A）の割合は20%以上、さらには25%以上にするのが好ましい。一方、単量体（A）の割合が大きくなると充分な接着力が得られない傾向があるため、単量体（A）の割合は40%以下とするのが好ましい。

【0016】（メタ）アクリル酸エチル（B）としては、アクリル酸エチル、メタクリル酸エチルが用いられるが、アクリル酸エチルが好ましい。単量体（B）は、共重合体構成単量体全体の40～80%の割合で重合させる。単量体（B）の割合が小さくなると、充分な接着力が得られない傾向があるため、単量体（B）の割合は50%以上、さらには60%以上にするのが好ましい。一方、単量体（B）の割合が大きくなると凝集力が小さく、蛇行防止ガイドの耐せん断性が小さくなる傾向があるため、単量体（B）の割合は75%以下とするのが好ましい。

【0017】（メタ）アクリル酸および/または（メタ）アクリル酸メチル（C）としては、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、アクリル酸、メタクリル酸があげられる。これら単量体（C）は単独でもしくは2種以上併せて用いられる。

【0018】単量体（C）は、共重合体構成単量体全体の1～20%の割合で重合させる。単量体（C）の割合は、充分な接着力を得るには2%以上が好ましい。同様の理由で単量体（C）の割合は、10%以下とするのが好ましい。

【0019】ヒドロキシル基を有する（メタ）アクリル酸エステル系単量体（D）としては、例えば、ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシエチルメタクリレート等があげられる。これら単量体（D）は単独でもしくは2種以上併せて用いられる。

【0020】単量体(D)は、共重合体構成単量体全体の1~10%の割合で重合させる。単量体(D)の割合は、十分な接着力を得るには2%以上が好ましい。同様の理由で単量体(D)の割合は、8%以下とするのが好ましい。

【0021】本発明の共重合体は、上記単量体(A)~(D)を一般的な重合方法により共重合することにより得られる。なお、本発明の共重合体には、本発明の目的を損なわない範囲で、上記単量体(A)~(D)以外の他の単量体等を併用することもできる。

【0022】本発明における共重合体の製造方法は特に限定されず、溶液重合法、乳化重合法および懸濁重合法のいずれの方法を採用することも可能である。なお、共重合体の製造方法あたっては、重合用溶媒(媒体)として、水および/または有機溶媒を適宜に選択して用いる。有機溶媒としては、例えば、ベンゼン、トルエン、キシレン、ヘキサン、シクロヘキサン、ヘプタン、オクタン、クロロメタン、クロロエタン、クロロフルオロメタン、クロロフルオロエタン、フルオロメタン、フルオロエタン、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、ブチルアルコール、エチレングリコール、グリセリン、酢酸エチル、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、ジオキサン、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド等が用いられ、これらの溶媒は適宜併用してもよい。

【0023】また上記重合法による共重合体の製造に際しては、通常、重合開始剤が用いられる。上記重合開始剤としては、例えば、過酸化ベンゾイル(ベンゾイルパーオキシド)、tert-ブチルパーオキシド、ラウロイルパーオキシド、クミルパーオキシド、tert-ブチルヒドロパーオキシド、クメンヒドロパーオキシド、アゾビスイソブチロニトリル、2,2'-アゾビス(2,4-ジメチルバレロニトリル)、過酸化水素、過硫酸アンモニウム、過硫酸ナトリウム、過硫酸カリウム、2,2'-アゾビス(2-アミジノプロパン)-ヒドロクロリド、レドックス系開始剤(過酸化水素-塩化第一鉄、過硫酸アンモニウム-酸性亜硫酸ナトリウム等)、tert-ブチル(E)-3-イソプロポキシカルボニルパーオキシアクリレート、1,1-ジ-tert-ブチルパーオキシ-2-メチルシクロヘキサン、2,2-ビス(4,4-ジ-tert-ブチルパーオキシシクロヘキシル)プロパン等のラジカル供与剤等があげられる。

【0024】また、本発明の共重合体は、上記単量体(A)~(D)を紫外線、電子線、放射線等の活性エネルギー線によって共重合することもできる。かかる共重合にあたっては、光重合開始剤等を併用することができる。

【0025】なお、上記共重合体は、単量体(A)~(D)から誘導される構造単位から構成されており、そ

の各構造単位の割合は前記単量体(A)~(D)それぞれ用いて重合させる際の各割合に準じている。

【0026】前記共重合体を含有してなる、本発明の蛇行防止ガイド貼設用粘着剤は、架橋剤とともに粘着剤組成物として用いられ、当該粘着剤組成物を架橋させることにより、蛇行防止ガイド付エンドレスベルトにおける粘着層を形成させる。

【0027】架橋剤としては、特に制限はなく、たとえば、ポリイソシアネート化合物、エポキシ化合物、アジリジン化合物、金属キレート化合物、金属アルコキシドやトリメチロールプロパン、エチレングリコールジアクリレート等のアクリル系単量体等が用いられる。かかる架橋剤は、架橋剤の種類に応じた手段により架橋させて前記粘着剤組成物を架橋物とする。たとえば、架橋剤としてポリイソシアネート化合物等を用いる場合には、通常、加熱等の手段が採用され、かかる架橋剤は前記共重合体中の水酸基、カルボキシ基と反応して架橋物となる。架橋剤としてアクリル系単量体を用いる場合には紫外線、電子線、放射線等の活性エネルギー線を照射する手段が採用される。

【0028】なお、上記架橋剤の使用量は架橋剤の種類、架橋手段により適宜に決定される。たとえば、架橋剤としてポリイソシアネート化合物を用いる場合には、上記共重合体100重量部(以下「部」と略す)に対して、通常0.1~5部程度である。ポリイソシアネート化合物の割合が5部を超えると十分な接着力が得られ難い場合がある。

【0029】その他、本発明の特殊な接着剤組成物は、各種粘着付与剤、添加剤、老化防止剤等を適宜に配合することも可能である。また、前記粘着剤組成物の架橋物中の溶剤不溶分は80~99%である。さらに好ましくは85~98%である。すなわち、架橋構造体中の溶剤不溶分が80%未満では、ガイドを貼設する粘着層が、せん断負荷に対して弱く、99%を超えると十分な接着力が得られ難い。

【0030】なお、上記架橋物中の溶剤不溶分は、以下のようにして求められる。すなわち、架橋物からサンプルを約0.1g切り出し、これをトルエン中に室温で5日間浸漬する。つぎに、サンプルを引き上げ、130℃で2時間乾燥した後、サンプルの重量を秤量する。そして、下記式：

溶剤不溶分(重量%) = { (浸漬、乾燥後のサンプル重量(g)) / サンプル重量(g) } × 100、に従って求められる。

【0031】本発明の蛇行防止ガイド付エンドレスベルトは、前記粘着層を介して樹脂製のエンドレスベルトに、蛇行防止ガイドが貼設されているものである。蛇行防止ガイドは、蛇行防止効果、耐久性および補強効果等の点から、エンドレスベルトの両端部に通常設ける。たとえば、図2に示すように、エンドレスベルトの内面端

部全周に亘って蛇行防止ガイドが、粘着層を介して貼り合わされている。図2では、エンドレスベルトの内面に蛇行防止ガイドが貼設されているが、蛇行防止ガイドが貼設面は、エンドレスベルトの適用される用途に応じて、エンドレスベルトの外面に貼設してもよい。また、蛇行防止ガイドはエンドレスベルトの補強効果の点から全周に設けることが好ましいが、ガイドのつなぎ目が1～10mm程度あってもよい。

【0032】また、粘着層を除く部分、即ち、樹脂製のエンドレスベルトおよび蛇行防止ガイドの材質、形状、大きさ、機能等は、特に限定されず、従来公知のものがいずれも使用可能である。

【0033】例えば、樹脂製のエンドレスベルトとしては、電子写真式複写機、レーザープリンター等における感光装置、中間転写装置、転写分離装置、搬送装置、帯電装置、現像装置等に使用されるエンドレスベルトが挙げられ、これらの用途、機能等に応じた、材質、形状、大きさ等が適宜設定される。一例を挙げると、電子写真記録装置等における中間転写ベルト及び転写搬送ベルトの場合、導電性フィラーを含有するポリイミド系樹脂からなる半導電性ベルト等が使用される。エンドレスベルトの材質としては、ポリイミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂、フッ素系樹脂等が挙げられる。なお、エンドレスベルトはつなぎ目があってもなくてもよい。エンドレスベルトの厚さは、通常、20～100μm程度が好ましい。

【0034】また、蛇行防止ガイドの材質としては、適当な硬度を有する弾性体等が使用でき、具体的には、ポリウレタン、ネオプレンゴム、ウレタンゴム、ポリエステルエラストマー、クロロプレンゴム、ニトリルゴム、ブチルゴム、シリコンゴムなどを挙げることができる。これらの中でも粘着層への接着性、電気絶縁性、耐湿、耐溶剤、耐オゾンおよび耐熱性、耐磨耗性を考慮すると、特にポリウレタンゴムやシリコンゴムが好ましい。蛇行防止ガイド材料の厚みは、特に制限されないが、蛇行防止効果や耐久性等の観点から、通常1～5mm程度が好ましい。

【0035】また、蛇行防止ガイドの形状は、ベルトの使用条件等により定めればよいが、蛇行防止効果を十分に得る為にはその断面を略矩形とすることが好ましい。蛇行防止ガイドの幅は蛇行防止効果、耐久性等の点から、通常1～10mm程度が好ましい。

【0036】蛇行防止ガイドとエンドレスベルトを貼設する粘着層、上記共重合体を架橋剤の種類に応じた架橋手段により架橋処理して得られる。粘着層の厚みは通常50～200μm程度である。本発明の蛇行防止ガイド付エンドレスベルトは、蛇行防止ガイドとエンドレスベルトが粘着層を介して貼設されていればよく、粘着層により蛇行防止ガイドとエンドレスベルトが直接接着されていても、補強シートの両面に形成した粘着層を介して貼設されていてもよい。

10 【0037】蛇行防止ガイドをエンドレスベルトへ貼設する粘着層の形成方法は、特に制限されないが、たとえば、ポリエチレンテレフタレート（PET）フィルム等の剥離ライナー上に、粘着剤組成物を塗布した後、架橋して、共重合体の架橋物を主成分とする粘着層が剥離ライナー上に形成された粘着シートを作製する。次いで、一般的には、当該粘着シートを蛇行防止ガイドに貼り付けたのち、剥離ライナーを剥離してから、エンドレスベルトに貼り付ける。このようにしてエンドレスベルトと蛇行防止ガイドを粘着層により貼り付けた後、相互に圧接して接着することにより一体化して蛇行防止ガイド付エンドレスベルトを作製する。なお、貼り合わせは、気泡を入れずに貼り合わせることが重要で、通常ハンドローラ、ゴムローラ、プレス等での貼り合わせ、減圧下での貼り合わせ、加圧下での貼り合わせ等の方法を用いることができる。なお、補強シートを用いる場合には、剥離ライナー上に両面に粘着層を形成した補強シートを形成した接着シートとする。その他、粘着層の形成方法としては、粘着剤組成物を蛇行防止ガイドに直接塗布して架橋させたり、或いはフィルム基材、繊維シート基材等

20 の両面に塗布又は含浸後に架橋させたものを用いて粘着させるなど、いずれの方法でもよい。また、蛇行防止ガイドまたはエンドレスベルトベルトはコロナ処理、プラマイマー処理やエージング等を行って接着力を向上させていてもよい。

【0038】

【実施例】以下に本発明を、実施例、比較例により説明する。

【0039】製造例1～4、比較製造例1～2（単量体混合物の調製）表1に示す各単量体（A）～（D）を同表に示す重量で混合して単量体混合物を調製した。

【0040】

【表1】

			製造例				比較製造例	
			1	2	3	4	1	2
単量体 配合量 (部)	A	2-エチルヘキサクリート	30	30	40	20	30	30
	B	メタクリレート	70	70	60	78	70	70
	C	メタクリレート	5	5	5	1	15	5
		アクリル酸	—	1	—	—	—	15
	D	ヒドロキシメタクリレート	5	5	5	1	15	5
各単量体の 重合体全体 (A+B+C+D)に閉め る割合(%)			A	27.27	27.02	36.36	20	23.08
			B	63.63	63.06	54.55	78	53.85
			C	4.5	5.41	4.5	1	11.54
			D	4.5	4.5	4.5	1	11.54

## 実施例1

製造例1で調製した単量体混合物の合計量に対して、重合用溶媒であるトルエン100部と、重合開始剤である過酸化ベンゾイル0.2部とを添加し、窒素雰囲気中60℃で約7時間溶液重合して、共重合体溶液を得た。つぎに、この共重合体溶液100部に対して、触媒(東京ファインケミカル社製のOLE-1)を0.2部添加した後、さらに架橋剤であるトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物(日本ポリウレタン社製のコロネートL)3部を添加して、粘着剤組成物を得た。

【0041】上記粘着剤組成物を剥離ライナー(ポリエチレンテレフタレート製フィルム)上に塗布し、130℃で5分間乾燥して、厚みが50μmの粘着層を有する粘着シートを形成した。この粘着シートを蛇行防止ガイドと同じ長さとし幅に打ち抜いた。この粘着テープを蛇行防止ガイドとなる厚さ1.5mmのウレタンゴム(タイガースポリマー(株)製、タイブレンTR100-50)に貼り合せ、スリッターを用い幅5mm、長さ942mmに切断し蛇行制御ガイドを得た。次に蛇行制御ガイドから剥離ライナーを除いた後、厚さ80μm、外径φ200mm、幅300mmのポリイミド製ベルトの内面に、ベルト両端部に沿わせてそれぞれガイドを接着した。

【0042】上記実施例および比較例において得られた粘着シートを用いて、下記の基準に従い、架橋物中の溶剤不溶分および接着力を測定した。その結果を表1に示す。

【0043】〔架橋構造体中の溶剤不溶分〕上記接着剤シートからサンプル(架橋構造体)を約0.1g切り出し、これをトルエン中に室温で5日間浸漬した。つぎ

\*に、サンプルをピンセットで引き上げアルミカップに移し、130℃で2時間乾燥した後、サンプルの重量を秤量した。そして、先に述べた式に従って架橋構造体中の溶剤不溶分を測定した。

【0044】〔接着力〕上記接着剤シートをSUS板の上にゴムローラ(荷重2kg)で1往復して圧着した。そして、約30分放置した後、東洋ボールドウィン社製のテンシロンUMT-4-100を用いて、23℃の雰囲気下、300mm/分の速度で180°剥離試験を行った。なお、試験片の幅は20mmであった。

【0045】また、実施例品および比較例品の蛇行防止ガイド付エンドレスベルトを用いて、下記の基準に従い、せん断強度およびズレ量を測定した。その結果を表2に示す。

【0046】〔せん断強度〕蛇行防止ガイド付エンドレスベルトを4mm×20mm幅の短冊状に切断したものについて、ガイド部に負荷がかかるように20mm/分で引っ張り、蛇行防止ガイドがエンドレスベルトから剥がれる力を測定した。

【0047】〔ズレ量〕蛇行防止ガイド付エンドレスベルトを4mm×20mm幅の短冊状に切断したものについて、ガイド部に500gの荷重をかけ、2日後のズレ量〔mm〕を測定した。

【0048】実施例2～4および比較例1～2

実施例1において、単量体混合物を表2に示すものに変えた他は実施例と同様にして、粘着シート、蛇行防止ガイド付エンドレスベルトを作製した。また、実施例1と同様の評価を行った。結果を表2に示す。

【0049】

【表2】

11

12

	実施例				比較例	
	1	2	3	4	1	2
単量体混合物	製造例1	製造例2	製造例3	製造例4	比較 製造例1	比較 製造例2
架橋剤(コロネートL) 配合量(部)	3	3	3	3	3	3
溶剤不溶分(重量%)	97	85	97	83	90	75
接着力(g/20mm幅)	400	500	300	400	50	700
せん断強度 (N/4×20mm)	32	34	29	32	20	25
2日(48時間)後ズレ量 (mm/4×20mm)	0.5	0.3	0.8	0.5	4 (全ズレ)	4 (全ズレ)

上記表2の結果から、実施例の蛇行防止ガイド付エンドレスベルトは、各単量体(A)～(D)の量が特定範囲に設定された粘着剤を用い、しかも粘着剤組成物の架橋物の溶剤不溶分が特定範囲に設定された特殊な接着剤層を形成しているため、接着力に優れるとともに、せん断強度が高く、ズレ量が小さいことがわかる。

【0050】これに対して、比較例の蛇行防止ガイド付エンドレスベルトは、各単量体(A)～(D)の量が特定範囲から外れるか、溶剤不溶分が特定範囲から外れるため、せん断強度が小さく、ズレ量が大きくなる結果、耐せん断性に劣る。

【0051】

【発明の効果】以上のように、本発明の蛇行防止ガイド付エンドレスベルトは、特定の単量体(A)～(D)を特定の割合で共重合して得た共重合体の架橋物で、架橋物中の溶剤不溶分が特定範囲に設定された粘着層を形成しているため、粘着層の厚みが均一となり優れた耐せん断特性を示す。すなわち、本発明の粘着剤組成物を用い\*

て、エンドレスベルトと蛇行防止ガイドを接着することで、電子写真式複写機、レーザープリンター、ビデオプリンター等の中間転写装置、転写分離装置、搬送装置、帯電装置、現像装置等を使用されるエンドレスベルトの高精度化した蛇行制御および耐久性向上を実現できる。

【図面の簡単な説明】

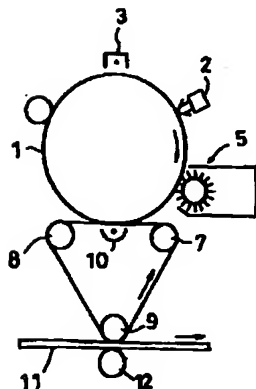
【図1】電子写真式複写機の中間転写装置におけるエンドレスベルトの使用状態を説明するための概略構成図

【図2】蛇行防止ガイド付エンドレスベルトの概略図

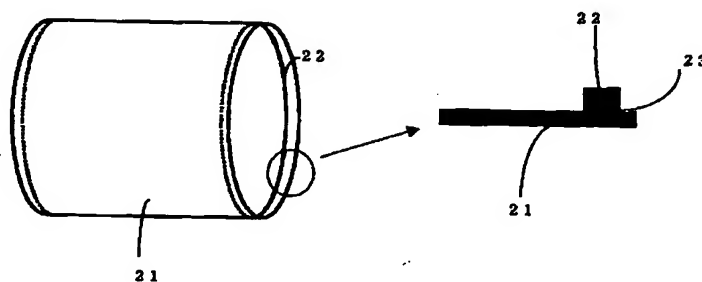
【符号の説明】

- 1 感光ドラム
- 6 中間転写ベルト(エンドレスベルト)
- 7, 8, 9 ローラ
- 11 記録紙
- 21 エンドレスベルト
- 22 蛇行防止ガイド
- 23 粘着層

【図1】



【図2】





フロントページの続き

Fターム(参考) 2H003 CC04

2H032 BA09

2H077 AD07 GA03

3F023 AA05 AB05 BA01 BA10 BB09

BC01 GA01

3F049 BA03 BB11 LA02 LB03